HF Konden-satoren

Veränderbare Rundfunk-Kondensatoren



HESCHO
HERMSDORF/THÜR.

FERNSPR.: HERMSDORF (THÜR.) NR. 413 / DRAHT: HESCHO HERMSDORFTHÜRING
TELEGRAMMSCHLÜSSEL: RUDOLF MOSSE CODE – A.B.C. CODE, 5. u. 6. AUSGABE – MARCONI CODE INTERNATIONAL – CARLOWITZ CODE – WESTERN UNION CODE (UNIV.-AUSG.) – BENTLEY'S COMPLETE PHRASE CODE (NEW EDITION)

VERÄNDERBARE RUNDFUNK-KONDENSATOREN

KERAMISCHE SCHEIBENTRIMMER

Rundfunk-Kondensatoren mit veränderbaren Kapazitätswerten — sogenannte „Trimmer" — werden in Empfangsgeräten in großem Umfange zum Ausgleich von Kapazitätsverschiedenheiten der Schaltung sowie zur Sicherung des Gleichlaufes von Drehkondensatoren verwendet. Dementsprechend müssen sie ihren einmal eingestellten Kapazitätswert späterhin möglichst unverändert beibehalten. Hieraus ergibt sich die Aufgabe, diese Trimmer trotz ihres naturgemäß weniger starren Aufbaues so auszubilden, daß sie Festkondensatoren hinsichtlich Zeit- und Temperaturkonstanz möglichst nahekommen.
Dieses Ziel ist bei den von uns entwickelten keramischen Scheibentrimmern mit Schraubenzieher-Einstellung erreicht worden.
Keramische Scheibentrimmer, Abb. 1 u. 2, unterscheiden sich von „Quetschtrimmern", bei denen Luft und Glimmer als Dielektrikum zwischen eine einstellbare, als Feder ausgebildete Metallplatte und eine feste Elektrode eingebaut sind, durch einen grundsätzlich abweichenden Aufbau. Als Folge hiervon und der ausschließlichen Verwendung keramischer, keiner Alterung oder Ermüdung unterworfener Isolierstoffe übertreffen Scheibentrimmer die vorgenannten Quetschtrimmer durch ein geringes Streufeld, eine geradlinige Kapazitätskurve sowie eine hohe Zeit- und Temperaturkonstanz.

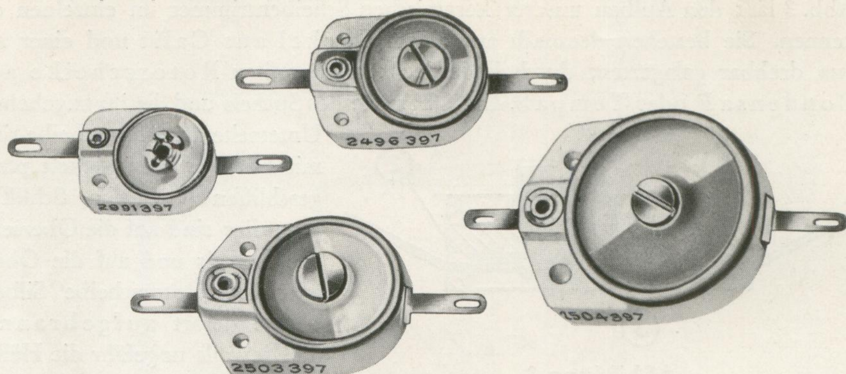


Abbildung 1
Keramische Einfach-Scheibentrimmer mit Schraubenzieher-Einstellung
(Stator: Calit. Rotorscheiben: Condensa F oder Tempa S)

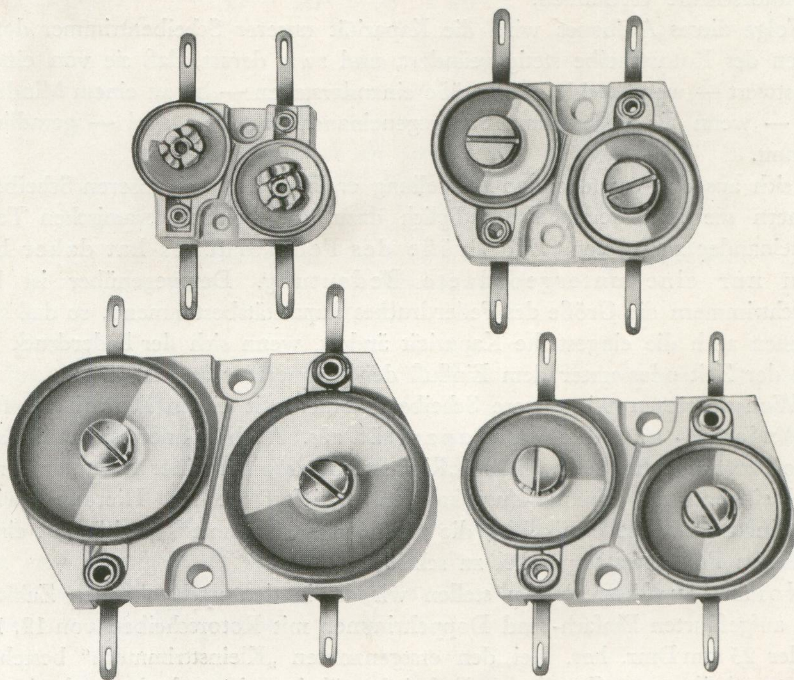


Abbildung 2
Keramische Doppel-Scheibentrimmer mit Schraubenzieher-Einstellung
(Stator: Calit. Rotorscheiben: Condensa F oder Tempa S)

Abb. 3 läßt den Aufbau unserer keramischen Scheibentrimmer im einzelnen erkennen. Sie bestehen demnach aus einem Sockel aus Calit und einer auf ihm drehbar gelagerten, durch Federdruck angepreßten Rotorscheibe aus Condensa F oder Tempa S. Die Oberseite des Sockels und die ihr zugekehrte Unterseite der Rotorscheibe sind mit höchster Genauigkeit plangeschliffen („optischer Schliff"). Überdies sind auf die Oberseite des Sockels und auf die Oberseite der Rotorscheibe Silberbeläge derart aufgebrannt, daß jeweils ungefähr die Hälfte der Oberseite als Elektrode wirksam ist. An diese Beläge sind auf der Unterseite des Sockels zwei bandförmige Stromzuführungen angeschlossen. Von ihnen ist die eine durch einen Rohrniet mit dem Sockelbelag, die andere durch den metallischen Mittelbolzen mit dem Belag der Rotorscheibe verbunden.

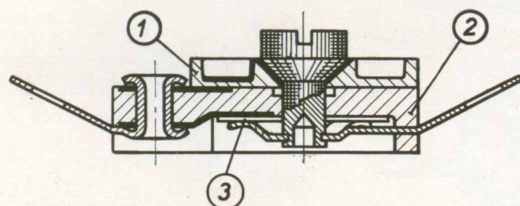


Abbildung 3
Schnitt durch einen Hescho-Scheibentrimmer
1 = Rotor aus Condensa F oder Tempa S
2 = Sockel aus Calit. 3 = Glimmer-Zusatzkapazität

Als Folge dieses Aufbaues wird die Kapazität unserer Scheibentrimmer durch Drehen der Rotorscheibe stetig geändert, und zwar derart, daß sie von einem Höchstwert — wenn beide Beläge übereinanderstehen — bis zu einem Mindestwert — wenn die Beläge um 180° gegeneinander verdreht sind — geradlinig abnimmt.

Wie sich aus der vorstehenden Darstellung ergibt, dient bei unseren Scheibentrimmern die Metallfeder also lediglich dazu, die beiden keramischen Teile gegeneinander zu pressen. Die Größe des Federdruckes hat daher bei ihnen nur eine untergeordnete Bedeutung. Demgegenüber ist bei Quetschtrimmern die Größe des Federdruckes kapazitätsbestimmend, so daß sich bei ihnen auch die eingestellte Kapazität ändert, wenn sich der Federdruck im Laufe der Zeit oder unter dem Einfluß der Temperatur ändert.

Auf Wunsch rüsten wir unsere Scheibentrimmer mit einem Anschlag für die Anfangs- und die Endkapazität aus. Auch können sie, mit Ausnahme der nachstehend erwähnten „Kleinsttrimmer", mit einer festen, in ihren Sockel eingebauten Glimmer-Zusatzkapazität geliefert werden. Hierdurch wird es in einfacher Weise ermöglicht, die veränderbare Trimmerkapazität mit einer zusätzlichen Festkapazität parallel zu schalten.

Als Normalausführungen stellen wir die in den nachstehenden Zahlentafeln aufgeführten Einfach- und Doppeltrimmer mit Rotorscheiben von 12, 16, 19 oder 25 mm Dmr. her. Bei den erstgenannten „Kleinsttrimmern" bestehen die Rotorscheiben aus Condensa F, bei den übrigen je nach dem geforderten Regelbereich oder dem zulässigen dielektrischen Verlustfaktor aus Condensa F oder Tempa S. Scheibentrimmer mit Rotorscheiben aus Tempa S sind sowohl außerordentlich verlustarm als auch praktisch temperaturunabhängig.

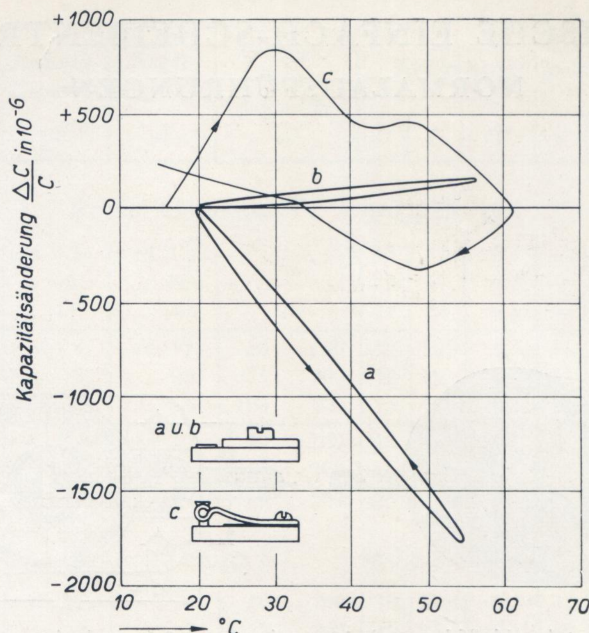


Abbildung 4

Temperaturgang von zwei Hescho-Scheibentrimmern und eines Quetschtrimmers normaler Bauart.

a = Scheibentrimmer mit Rotorscheibe aus Condensa C
TK = $-520 \cdot 10^{-6}$, keine Alterung
b = Scheibentrimmer mit Rotorscheibe aus Tempa S
TK = $+40 \cdot 10^{-6}$, keine Alterung
c = Quetschtrimmer mit Glimmer und Luft als Dielektrikum
TK = $+59 \cdot 10^{-6}$, Alterung $+260 \cdot 10^{-6}$

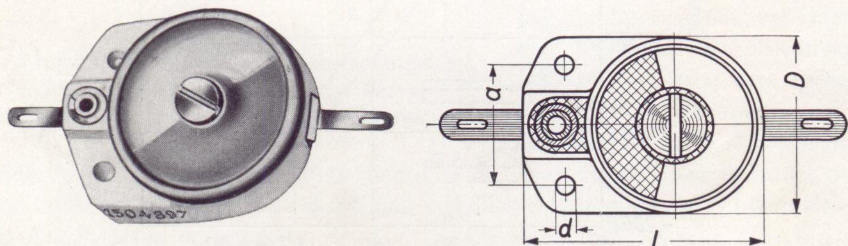
Neben diesen Normalausführungen liefern wir unter Beibehaltung des dargestellten grundsätzlichen Aufbaues auch Mehrfachtrimmer, so z. B. Dreifach- und Vierfachtrimmer, bei denen Rotorscheiben von 12 oder 16 mm Dmr. aus Condensa F oder Tempa S auf einer gemeinsamen Sockelplatte aus Calit angeordnet sind.

REGELBEREICH. Die nachstehend angegebenen Regelkapazitäten halten wir im allgemeinen als Mindestwerte ein, doch können sie bis zu 80% maximal überschritten werden. Die Mehrzahl der Endkapazitäten liegt jedoch innerhalb einer Plustoleranz von rd. 50%.

PRÜFUNGEN. In fertigmontiertem Zustande werden unsere Scheibentrimmer ohne Zusatzkapazität mit 1500 V, unsere Scheibentrimmer mit Glimmer-Zusatzkapazitäten (bedingt durch den Glimmer) mit 500 V bei 50 Hz kurzzeitig geprüft. Hierdurch werden mit Sicherheit alle fehlerhaften Stücke ausgeschieden.

KERAMISCHE EINFACH-SCHEIBENTRIMMER

NORMALAUSFÜHRUNGEN



Anschlußfahnen rd. 10 mm lang und 2,5 mm breit

Stator: **Calit**

Rotor: **Condensa F** oder **Tempa S**

Hescho-Nr.	Anfangs-Kapazität pF	Regel-Kapazität pF	Glimmer-Zusatzkapazität pF	Abmessungen in mm *D*	*L*	*H**	*a*	*d*	Gewicht für 100 St. g
Rotor: Condensa F $tg\,\delta \leqq 15 \cdot 10^{-4}$									
Ko 2991	rd. 3	rd. 17	—	12	17	6,5	—	2,1	rd. 250
„ 2984	„ 6	„ 30	—	12	17	6,5	—	2,1	„ 250
„ 3038	„ 15	„ 30	—	12	17	6,5	—	2,1	„ 250
Ko 2496	rd. 4	rd. 17	50 ... 100	16	21,5	8,5	11	2,1	rd. 500
„ 2497	„ 5	„ 25	75 ... 200	19	25	10	13	2,1	„ 650
„ 2498	„ 5	„ 45	100 ... 500	25	31,5	10,5	15	3,2	„ 1000
Ko 2502	rd. 15	rd. 30	50 ... 100	16	21,5	8,5	11	2,1	rd. 500
„ 2503	„ 15	„ 45	75 ... 200	19	25	10	13	2,1	„ 650
„ 2504	„ 20	„ 80	100 ... 500	25	31,5	10,5	15	3,2	„ 1000
Rotor: Tempa S $tg\,\delta \leqq 8 \cdot 10^{-4}$									
Ko 2509	rd. 1,5	rd. 6	50 ... 100	16	21,5	8,5	11	2,1	rd. 500
„ 2510	„ 2	„ 8	75 ... 200	19	25	10	13	2,1	„ 600
„ 2511	„ 2,5	„ 12	100 ... 500	25	31,5	10,5	15	3,2	„ 1000
Ko 2512	rd. 4	rd. 10	50 ... 100	16	21,5	8,5	11	2,1	rd. 450
„ 2513	„ 4	„ 13	75 ... 200	19	25	10	13	2,1	„ 600
„ 2514	„ 6	„ 20	100 ... 500	25	31,5	10,5	15	3,2	„ 1000

*H = Höhe von Unterkante Sockel bis Oberkante Schraube.

Die „Kleinsttrimmer" mit Condensa F-Rotor (*D* = 12 mm Dmr.) sind nur ohne Glimmer-Zusatzkapazität lieferbar.

Die normale Kapazitäts-Toleranz der Glimmer-Zusatzkapazitäten beträgt ± 5%. Gegen Aufschlag sind diese Zusatzkapazitäten jedoch auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu ± 2% lieferbar.

Wird die Ausführung mit Anschlag für die Anfangs- und Endkapazität gewünscht, so ist der Bestellnummer der Buchstabe A anzufügen.

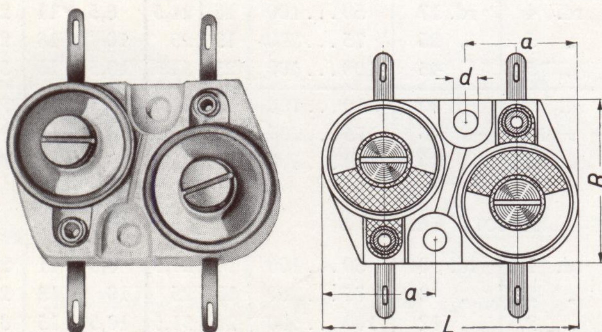
Prüfspannung

Scheibentrimmer ohne Zusatzkapazität: 1500 V bei 50 Hz
Scheibentrimmer mit Zusatzkapazität: 500 V bei 50 Hz

Die Werte für $tg\,\delta$ beziehen sich auf eine Frequenz von 1 MHz (300 m Wellenlänge) und 20° C

KERAMISCHE DOPPEL-SCHEIBENTRIMMER

NORMALAUSFÜHRUNGEN



Anschlußfahnen rd. 10 mm lang und 2,5 mm breit

Stator: **Calit**

Rotor: **Condensa F** oder **Tempa S**

Hescho-Nr.	Anfangs-Kapazität pF	Regel-Kapazität pF	Glimmer-Zusatzkapazität pF	Abmessungen in mm						Gewicht für 100 St. g
				D	*L*	*B*	*H**	*a*	*d*	
Rotor: Condensa F $tg\delta \leqq 15 \cdot 10^{-4}$										
Ko 3015	rd. 3	rd. 17	—	12	25	17	6,5	—	2,1	rd. 500
„ 3017	„ 6	„ 30	—	12	25	17	6,5	—	2,1	„ 500
„ 3039	„ 15	„ 30	—	12	25	17	6,5	—	2,1	„ 500
Ko 2515	rd. 4	rd. 17	50 ... 100	16	33	21,5	8,5	14,5	3,2	rd. 1000
„ 2516	„ 15	„ 30	50 ... 100	16	33	21,5	8,5	14,5	3,2	„ 1000
Ko 2685	rd. 5	rd. 25	75 ... 200	19	41	25,5	10	18	3,2	rd. 1400
„ 2686	„ 15	„ 45	75 ... 200	19	41	25,5	10	18	3,2	„ 1400
Ko 2689	rd. 5	rd. 45	100 ... 500	25	53	32	10,5	24	3,2	rd. 2200
„ 2690	„ 20	„ 80	100 ... 500	25	53	32	10,5	24	3,2	„ 2200
Rotor: Tempa S $tg\delta \leqq 8 \cdot 10^{-4}$										
Ko 2517	rd. 1,5	rd. 6	50 ... 100	16	33	21,5	8,5	14,5	3,2	rd. 1000
„ 2518	„ 4	„ 10	50 ... 100	16	33	21,5	8,5	14,5	3,2	„ 1000
Ko 2687	rd. 2	rd. 8	75 ... 200	19	41	25,5	10	18	3,2	rd. 1400
„ 2688	„ 4	„ 13	75 ... 200	19	41	25,5	10	18	3,2	„ 1400
Ko 2691	rd. 2,5	rd. 12	100 ... 500	25	53	32	10,5	24	3,2	rd. 2200
„ 2692	„ 6	„ 20	100 ... 500	25	53	32	10,5	24	3,2	„ 2200

*H = Höhe von Unterkante Sockel bis Oberkante Schraube.

Die Angaben für Anfangs-, Regel- und Zusatz-Kapazität gelten je Trimmerscheibe.

Die „Kleinsttrimmer" mit Condensa F-Rotor (D = 12 mm Dmr.) sind nur ohne Glimmer-Zusatzkapazität lieferbar.

Die normale Kapazitäts-Toleranz der Glimmer-Zusatzkapazitäten beträgt ± 5%. Gegen Aufschlag sind diese Zusatzkapazitäten jedoch auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu ± 2% lieferbar.

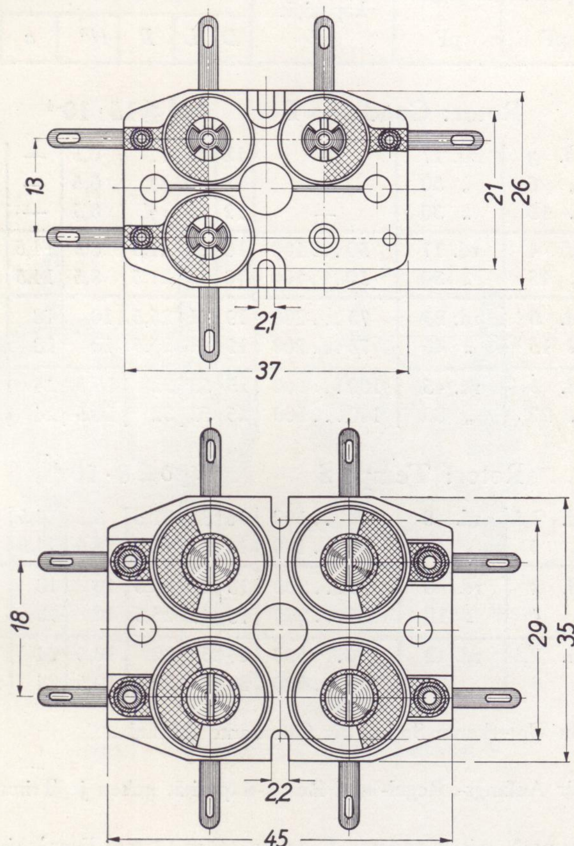
Wird die Ausführung mit Anschlag für die Anfangs- und Endkapazität gewünscht, so ist der Bestellnummer der Buchstabe A anzufügen.

Prüfspannung

Scheibentrimmer ohne Zusatzkapazität: 1500 V bei 50 Hz
Scheibentrimmer mit Zusatzkapazität: 500 V bei 50 Hz

Die Werte für $tg\delta$ beziehen sich auf eine Frequenz von 1 MHz (300 m Wellenlänge) und 20°C

KERAMISCHE MEHRFACH-SCHEIBENTRIMMER



Anschlußfahnen rd. 10 mm lang und 2,5 mm breit

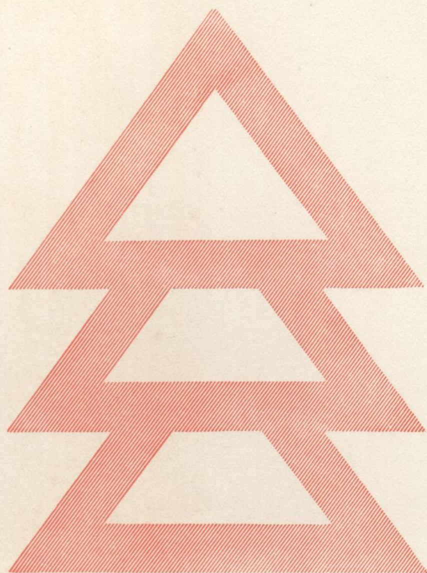
Stator: **Calit**

Rotor: **Condensa F** oder **Tempa S**

Für die Dreifach- und Vierfach-Trimmer mit Rotorscheiben von 12 mm Dmr. aus Condensa F wird die obere, für die Dreifach- und Vierfach-Trimmer mit Rotorscheiben von 16 mm Dmr. aus Condensa F oder Tempa S die darunter dargestellte Grundplatte verwendet. Bei Dreifach-Trimmern bleibt, wie dargestellt, ein Stator frei.

Die Anfangs- und Regelkapazitäten der einzelnen Trimmer entsprechen den auf S. 7 angegebenen Werten. Nähere Einzelheiten auf Anfrage.

Sämtliche Ausführungen können mit Anschlag für die Anfangs- und die Endkapazität geliefert werden.



II B—G. 619. — 4. 12. 39.
Printed in Germany — Imprimé en Allemagne — Dr. Karl Meyer GmbH., Leipzig